

# DEVICE AND METHOD FOR ACCESSING DATA USING SOAP-XML

Publication number: KR20030048630 (A)

Publication date: 2003-06-25

Inventor(s): KIM HYEONG SEON [KR]

Applicant(s): KOREA ELECTRONICS TELECOMM [KR]

Classification:

- international: G06F17/00; G06F7/00; G06F17/30; G06F17/00; G06F7/00; G06F17/30; (IPC1-7): G06F17/00

- European: G06F17/30X; G06F17/30B

Application number: KR20010078586 20011212

Priority number(s): KR20010078586 20011212

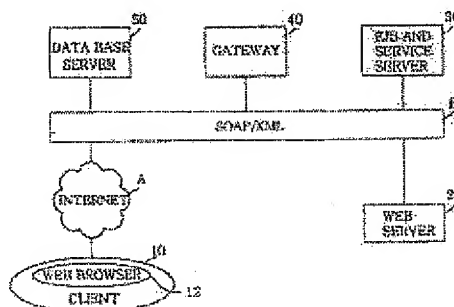
Also published as:

US2003110167 (A1)

US6941306 (B2)

Abstract of KR 20030048630 (A)

**PURPOSE:** A device and a method for accessing data using the SOAP(Single Object Access Protocol)-XML(eXtensible Markup Language) are provided to smoothly exchange data between remote places by using the SOAP communication supporting an XML based standard protocol between remote places, and to offer diverse services by accessing the data in a remote database. **CONSTITUTION:** A client(10) is equipped with a web browser(12), requests a query word for receiving a service request, and enables a user to view a result value of the service request. A web server(20) generates an SOAP-XML message according to the service request offered from the client(10); and realizes an Internet web service by using a DLL(Dynamic Linking Library) if a program language of the message is written by an ASP(Active Server Pages). An EJB(Enterprise Java Beans) and a service server(30) convert the SOAP-XML message format into the SOAP-XML message of a DTD(Document Type definition) format if the program language is written by a JSP(Java Server Page), and transmit it to the client(10). A gateway(40) queries the query word to a database server(50), and offers the result value to the EJB and service server(30).



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G06F 17/00(11) 공개번호 특2003- 0048630  
(43) 공개일자 2003년06월25일(21) 출원번호 10- 2001- 0078586  
(22) 출원일자 2001년12월12일(71) 출원인 한국전자통신연구원  
대전 유성구 가정동 161번지(72) 발명자 김형선  
대전광역시서구월평1동황실타운아파트108- 905(74) 대리인 장성구  
김원준

심사청구 : 있음

(54) 에스오에이피- 엑스엠엘을 이용한 데이터 액세스 장치 및방법

## 요약

본 발명은 에스오에이피(single object access protocol : SOAP)- 엑스엠엘(extended markup language : XML)을 이용한 데이터 액세스 장치 및 방법에 관한 것으로, 웹 브라우저를 이용하여 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어를 요구하며, 질의어에 대한 응답으로 서비스 요청 결과 값을 제공받아 사용자가 볼 수 있도록 브라우징 하는 클라이언트; 클라이언트로부터 제공되는 서비스 요청에 따라 SOAP- XML 메시지를 생성하고, 생성된 메시지에 대한 프로그램 언어가 액티브 서버 페이지(ASP)로 작성될 경우, 딜(DLL) 파일을 이용하여 인터넷 웹 서비스가 가능하도록 하는 웹 서버; 생성된 메시지에 대한 프로그램 언어가 자바 서버 페이지(JSP)로 작성될 경우, SOAP- XML 메시지 형식을 서비스 요청의 결과 값을 포함하는 문서형 정의(DTD) 양식의 SOAP- XML 메시지로 변환하여 클라이언트에 제공하는 EJB 및 서비스 서버; 서비스 요청을 위한 질의어를 DB 서버에 질의하고, 질의어에 대한 응답인 서비스 요청의 결과 값을 제공받아 EJB 및 서비스 서버에 제공하는 게이트웨이를 구비한다. 따라서, 어플리케이션에도 적용하여 클라이언트와 서버간, 또는 서버와 서버간, 어플리케이션과 어플리케이션간에 XML 표준 프로토콜을 이용하여 각종 데이터를 송/수신할 수 있어 분산 환경 하에서 필요로 하는 모든 시스템의 기본 프레임으로 사용할 수 있는 효과가 있다.

## 대표도

도 1

## 명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 에스오에이피- 엑스엠엘을 이용한 데이터 액세스 장치에 대한 블록 구성도이고,

도 2는 도 1에 도시된 웹 서버를 세부적으로 도시한 블록 구성도이며,

도 3은 도 1에 도시된 EJB 및 서비스 서버를 세부적으로 도시한 블록 구성도이며,

도 4는 도 1에 도시된 게이트웨이를 세부적으로 도시한 블록 구성도이며,

도 5는 본 발명에 에스오에이피-엑스엠엘을 이용한 데이터 액세스 방법에 대한 상세 흐름도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 클라이언트 12 : 웹 브라우저

20 : 웹 서버 21 : SOAP API

23 : JSP/ASP 섹터부 25 : 랩퍼(wrapper) 제너레이터

27 : 서블릿 엔진 29 : IIS

30 : EJB 및 서비스 서버 31 : EJB 세션 빈

33 : EJB 엔티티 빈 35 : 서비스 서버

37 : 서블릿 엔진 40 : 게이트웨이

41 : SQL 생성기 43 : SQL 질의기

45 : 질의어 처리기 50 : 데이터베이스 서버

A : 인터넷 B : SOAP/XML

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 에스오에이피(single object access protocol : SOAP)-엑스엠엘(extended markup language : XML)을 이용한 데이터 액세스 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 원격지간 XML 기반 표준 프로토콜을 지원하는 SOAP 통신을 이용하여 원격지간 데이터 교환을 원활하게 수행하고, 원격지 데이터베이스(DataBase : DB)에 접근하여 데이터를 액세스하여 다양한 서비스를 제공할 수 있도록 하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

통상적으로, 정보망 구축은 현시대의 중요한 부분으로서, 현재와 같은 분산된 기업 환경에서 경쟁력을 갖추기 위해 세계 곳곳에 흩어져 있는 연구소, 생산기지, 영업소 등을 연결하는 것이 무엇보다도 중요하며, 이를 실현하기 위하여 다양하고 폭 넓은 정보를 체계적으로 교환하고 공유할 수 있는 정보 서비스 환경의 제공이 필요한 것이다.

즉, 각종 데이터를 효율적으로 공유하고 기업 내에 산재해 있는 다양한 기종의 컴퓨터 시스템과 지역적으로 떨어져 있는 공간적 제약성을 극복하는 단일 실행 환경인 이 기종 분산환경에서 원격지에 위치한 데이터베이스에 원활하게 접근하여 웹 환경에서 정보 서비스를 제공받고자 하는 것이 필수적으로 요구되고 있으며, 이에 따라 많은 객체 지향 미들웨어와 응용 프로그램 인터페이스(application program interface : API)를 지원하지만 상술한 필요성에는 미치지 못하는 실정이다.

다시 말해서, 종래의 기술은 분산환경에서 웹 서비스를 제공하는 구현방식이 매우 다양하나 객체 연계 매입(object linking and embedding : OLE) DB, 개방형 데이터베이스 접속성(open DataBase connectivity : ODBC) 등과 같은 전통적인 데이터 액세스 기술에서는 데이터 공급자 서버와 밀접하게 구성되는 클라이언트 구성요소를 클라이언트 시스템에 설치해야 응용 프로그램을 서버에 접속하여 필요한 데이터를 액세스할 수 있고, 씨오엠(component object model : COM) 오브젝트의 인터페이스를 클라이언트에 배포해야 하는 문제점이 있었다.

또한, 웹 환경에서 클라이언트와 서버를 연결하려는 다양한 객체 지향 미들웨어가 있었지만 씨오알비에이(Common Object Request Broker Architecture : CORBA)는 공통 게이트웨이 인터페이스(common gateway interface : CGI) 사용에 의해 발생하는 문제점들을 그대로 떠 안게 되며, 인터넷 환경의 통신에서 실행속도의 저하와 디스트리뷰트 컴포넌트 오브젝트 모델(Distributed Component Object Model : DCOM) 역시 윈도우(windows)의 운영 시스템(Operating System : OS)에 종속

하게 되는 문제점이 있었다.

한편, 상술한 바와 같이, 분산환경에서 웹 서비스를 제공하는 구현방식으로는 등록번호 2001- 25949로 등록된 '다중 데이터베이스 통합을 위한 M/W 시스템과 그를 이용한 분산 이 기종 DB 접근방법'과, 등록번호 1998- 6350으로 등록된 '월드 와이드 웹 상에서 소프트웨어 어플리케이션과 컴퓨터간에 통신하기 위한 컴퓨터 장치 및 방법'과, 1997년 9월 논문에 발표된 '웹 어플리케이션 통합용 코바 기반 클라이언트/서버 아키텍처' 등에 개시되어 있다.

즉, 개시된 선행기술에 대하여 상세하게 설명하면, 등록번호 2001- 25949로 등록된 '다중 데이터베이스 통합을 위한 M/W 시스템과 그를 이용한 분산 이 기종 DB 접근방법'은 사용자가 여러 이 기종 데이터베이스를 단일 인터페이스로 접근하고 통합할 수 있도록 하는 중간 계층(middle layer)을 제공하는 다중 데이터베이스 통합을 위한 미들웨어 시스템 및 그를 이용하여 분산 이 기종 지역 데이터베이스를 통하여 접근하는 방법으로서, 각기 다른 데이터 모델로 저장되어 있는 분산 이 기종 데이터베이스에 대한 사용자 접근을 위한 다중 데이터베이스 미들웨어 시스템 및 그를 이용한 분산 이 기종 지역 데이터베이스 통합 접근방법을 기술하는 목적을 갖고, 클라이언트가 사용자로부터 질의를 입력받고 브로커를 통해 접근하고자 하는 데이터베이스에 대해 처리하는 통합서버로 연결하고, 질의어 분석, 질의어 변환, 최적화 등을 수행하여 결과를 프로세스로부터 전달받아 클라이언트로 제공하는 작용을 갖고, 다중 데이터베이스 미들웨어 시스템을 구현함으로써 여러 가지 응용 프로그램들과 다양한 이 기종 데이터 서버를 효율적으로 연동시킬 수 있는 효과를 갖는다.

그리고, 등록번호 1998- 6350으로 등록된 '월드 와이드 웹(WWW) 상에서 소프트웨어 어플리케이션과 컴퓨터간에 통신하기 위한 컴퓨터 장치 및 방법'은 월드 와이드 웹(WWW)을 통해 웹 브라우저로부터 소프트웨어 어플리케이션에 대한 액세스를 제공하고, 웹 브라우저를 실행하는 하나 이상의 컴퓨터, 웹 서버 어플리케이션, 어플리케이션 게이트웨이, 및 소프트웨어 어플리케이션을 포함하여 서로간의 통신하는 방법을 제공하는 것으로, 웹 사용자가 월드 와이드 웹을 통해 액세스가 가능한 또 다른 컴퓨터 상의 소프트웨어 애플리케이션과 대화하도록 하는 목적을 갖고, 웹 브라우저로부터 어플리케이션들에 액세스하기 위한 것으로 다수의 상이한 하드웨어 및 소프트웨어 플랫폼을 지원하는 표준화된 액세스 방법과 함께 제공되어, 월드 와이드 웹(WWW) 상에서 어플리케이션 소프트웨어에 대한 액세스를 제공하는 작용을 갖고, 월드 와이드 웹(WWW)을 통해 웹 브라우저로부터 소프트웨어 어플리케이션에 대한 액세스를 제공하는 효과를 갖는다.

마지막으로, 1997년 9월 논문에 발표된 '웹 어플리케이션 통합용 코바 기반 클라이언트/서버 아키텍처'는 인터넷 또는 인트라넷 기반 어플리케이션의 원활한 개발 활용을 위해 코바에 기반한 클라이언트/서버 아키텍처를 제시하고, 웹과 코바의 통합방법을 분석하는 것으로, 인터넷 또는 인트라넷 기반 어플리케이션의 원활한 개발 활용을 위해 코바에 기반한 클라이언트/서버 아키텍처를 제시하도록 하는 목적을 갖고, 코바 아이디엘(IDL) 맵핑 방법을 토대로 코바 기반 클라이언트/서버 아키텍처를 제시하고 프로토콜 타입을 구현하는 작용을 갖고, 모든 텍스트 전자 게시판 시스템(electronic bulletin board system : BBS)에 자바 게이트의 콤포넌트를 탑재하여 웹 페이지를 작성할 때 비용을 줄일 수 있는 효과를 갖는다.

이와 같이, 선행 논문 및 등록 특허에 개시된 기술을 살펴보면, 기존의 공지된 기술에는 본원 발명에서 제시하는 세계 곳곳에 흩어져 있는 정보망 구축을 위하여 다양하고 폭 넓은 정보를 체계적으로 교환하고 공유 할 수 있는 정보 서비스 환경을 제공해야 하는 필요성에는 미치지 못하게 되는 문제점이 여전히 남아 있었다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 그 목적은 원격지간 엑스엠엘(extended markup language : XML) 기반 표준 프로토콜을 지원하는 에스오에이피(single object access protocol : SOAP) 통신을 이용하여 원격지간 데이터 교환을 원활하게 수행하고, 원격 데이터베이스(DataBase : DB)에 접근하여 데이터를 액세스하여 다양한 서비스를 제공하도록 하는 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 방법 및 장치를 제공함에 있다.

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에서 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 장치는 웹 브라우저를 구비하며, 웹 브라우저를 이용하여 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어를 요구하며, 질의어에 대한 응답으로 서비스 요청 결과 값을 제공받아 사용자가 볼 수 있도록 브라우징 하는 클라이언트; 클라이언트로부터 제공되는 서비스 요청에 따라 에스오에이피(single object access protocol : SOAP)- 엑스엠엘(extended markup language : XML) 메시지를 생성하고, 생성된 메시지에 대한 프로그램 언어가 액티브 서버 페이지(active server page : ASP)로 작성될 경우, 달(dynamic linking library : DLL) 파일을 이용하여 인터넷 웹 서비스가 가능하도록 하는 웹 서버; 생성된 메시지에 대한 프로그램 언어가 자바 서버 페이지(java server page : JSP)로 작성될 경우, SOAP- XML 메시지 형식을 서비스 요청의 결과 값을 포함하는 문서형 정의(document type definition : DTD) 양식의 SOAP- XML 메시지로 변환하여 클라이언트에 제공하는 이제이비(Enterprise Java Beans : EJB) 및 서비스 서버; 서비스 요청을 위한 질의어를 데이터베이스(DB) 서버에 질의하고, 질의어에 대한 응답인 서비스 요청의 결과 값을 제공받아 EJB 및 서비스 서버에 제공하는

게이트웨이를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에서 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 방법은 클라이언트에서 접근하고자 하는 웹 서버의 인터넷 프로토콜(internet protocol : IP)과 포트(port)를 체크하여 일치할 경우, 웹 서버에 접속하여 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어를 요구하는 단계; 웹 서버 내 SOAP API에서 클라이언트로부터 요구되는 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어에 따라 SOAP- XML 메시지를 생성하여 클라이언트에 제공하는 단계; 클라이언트에서 SOAP API로부터 제공되는 SOAP- XML 메시지를 참조하여 클라이언트 어플리케이션일 경우, EJB 및 서비스 서버 내 서블릿 엔진에 접속하여 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어를 제공하는 단계; 서비스 요청에 대한 세션 빈의 메서드와 엔티티 빈의 메서드를 수행하여 게이트웨이에 연결을 요청하는 단계; 게이트웨이에서 엔티티 빈에 의해 수행된 메서드를 제공받아 SQL 조건에 맞는 서비스 요청을 DB 서버에 질의하고, 질의에 대한 응답으로 서비스 요청의 결과 값을 제공받아 SOAP- XML 메시지 형식으로 처리하여 EJB 및 서비스 서버 내 서비스 서버에 제공하는 단계; 서비스 서버에서 SOAP- XML 메시지 형식을 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지로 변환한 후, 변환된 서비스 요청의 결과 값을 포함하는 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지를 클라이언트에 제공하여 사용자가 볼 수 있도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시 예를 상세하게 설명하기로 한다.

도 1은 본 발명에 따른 에스오에이피(single object access protocol : SOAP)- 익스엠엘(extended markup language : XML)을 이용한 데이터 액세스 장치에 대한 블록 구성도로서, 클라이언트(10)와, 웹 서버(20)와, 이제이비(Enterprise Java Beans : EJB) 및 서비스 서버(30)와, 게이트웨이(40)와, 데이터베이스(DataBase : DB) 서버(50)를 포함한다.

클라이언트(10)는 내부적으로 웹 브라우저(12)를 구비하는 블록으로서, 사용자로부터 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 제공받기 위한 질의어를 제공받은 후, 접근하고자 하는 웹 서버(20)의 IP와 포트(port)를 체크하여 일치할 경우, 인터넷(A) 및 SOAP/XML(B)를 통해 웹 서버(20)에 접속하여 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 제공받기 위한 질의어를 요구한다.

이후, 클라이언트(10)는 웹 서버(20)내 SOAP API(21)로부터 제공되는 SOAP- XML 메시지를 참조하여 웹 브라우저인지 아니면 클라이언트 어플리케이션인지를 체크하여, 웹 브라우저일 경우 주어진 유니폼 리소스 로케이터(uniform resource locator : URL)로 인터넷(A) 및 SOAP/XML(B)를 통해 웹 서버(20)내 서블릿 엔진(27)에 접속하고, 클라이언트 어플리케이션일 경우 웹 서버(20)를 거치지 않고 인터넷(A) 및 SOAP/XML(B)를 통해 EJB 및 서비스 서버(30) 내 서블릿 엔진(37)에 접속하여 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 제공받기 위한 질의어를 제공한다.

웹 서버(20)는 내부적으로, SOAP API(21)와, JSP/ASP 선택부(23)와, 랩퍼(wrapper) 제너레이터(25)와, 서블릿 엔진(27)과, 인터넷 정보 서버(internet information server : IIS)(29)를 포함한다.

SOAP API(21)는 클라이언트(10)로부터 요구되는 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 제공받기 위한 질의어에 따라 SOAP- XML 메시지를 생성하여 SOAP/XML(B) 및 인터넷(A)을 통해 클라이언트(10)에 생성된 SOAP- XML 메시지를 제공한다.

JSP/ASP 선택부(23)는 SOAP- XML 메시지의 프로그램 언어를 체크하여 자바 서버 페이지(java server page : JSP)로 작성되면 EJB 및 서비스 서버(30)로의 경로를 선택하며, 액티브 서버 페이지(active server page : ASP)로 작성되면 웹 서버(20)로의 경로를 선택한다.

랩퍼(wrapper) 제너레이터(25)는 ASP로 작성되어 웹 서버(20)로의 경로가 선택될 경우, ASP에서 사용될 비주얼 베이직 랩퍼(wrapper) 클래스를 생성하여 새로운 액티브 엑스 딜(ActiveX DLL(dynamic linking Library : DLL)) 프로젝트를 만들고, 프로젝트 이름을 변경하여 \*.cls 파일들을 추가한 다음 \*.cls 파일들의 속성을 변경하면서 필요한 DLL 파일을 생성한다.

IIS(29)는 랩퍼(wrapper) 제너레이터(25)에 의해 생성된 DLL 파일을 웹 서버(20)에 설치하여 웹 서비스가 가능하도록 한다.

이후, EJB 및 서비스 서버(30)는 웹 서버(20)내 JSP/ASP 선택부(23)에 의해 체크되는 프로그램 언어가 JSP로 작성될 경우, 클라이언트(10)에서 EJB 및 서비스 서버(30)로의 경로를 선택되는 것으로, 문서형 정의(document type definition : DTD) 양식의 SOAP- XML 메시지의 분석과 HTML 문서 생성 및 요구에 따른 비즈니스 로직을 수행하는 블

록으로서, EJB 세션 빈(31)과, EJB 엔티티 빈(33)과, 서비스 서버(35)와, 서블릿 엔진(37)을 포함한다.

EJB 세션 빈(31)은 다수의 콤포넌트를 통해 세션 빈의 메서드를 수행하며, EJB 엔티티 빈(33)은 다수의 콤포넌트를 통해 엔티티 빈의 메서드를 수행하여 게이트웨이(40)에 연결을 요청한다.

서비스 서버(35)는 게이트웨이(40)내 질의어 처리기(45)에 의해 처리되어 제공되는 SOAP- XML 메시지를 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지로 변환한 후, 변환된 메시지의 에러 유무를 판단하여 에러가 없을 경우, SOAP/XML(B) 및 인터넷(A)을 통해 클라이언트(10)내 웹 브라우저(12)에 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)의 결과 값을 포함하는 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지를 제공한다.

게이트웨이(40)는 전체 시스템의 부하 및 트랜잭션, 풀링(pooling) 등을 고려하는 블록으로서, SQL 생성기(41)와, SQL 질의기(43)와, 질의어 처리기(45)를 포함한다.

SQL 생성기(41)는 EJB 및 서비스 서버(30)내 EJB 엔티티 빈(33)에 의해 수행된 매서드를 제공받아 SQL 조건에 맞는 SQL을 자동 생성한다.

그리고, SQL 질의기(43)는 EJB 및 서비스 서버(30)내 EJB 엔티티 빈(33)에 의해 수행된 매서드를 제공받아 SQL 조건에 맞는 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 DB 서버(50)에 질의한다.

SQL 처리기(45)는 SQL 질의기(43)가 질의한 질의에 대한 응답으로 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)의 결과 값을 제공받아 SOAP- XML 메시지 형식으로 처리하여 EJB 및 서비스 서버(30)내 서비스 서버(35)에 제공한다.

도 5의 흐름도를 참조하여, 상술한 구성을 갖는 본 발명에 따른 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 방법에 대하여 상세하게 설명한다.

먼저, 클라이언트(10)는 이동 단말기, 개인 휴대 정보 단말기(personal digital assistant : PDA), 개인용 컴퓨터(personal computer : PC) 등을 의미하며, 내부적으로 웹 브라우저(12)를 구비하는 것으로, 사용자로부터 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 제공받기 위한 질의어를 제공받은 후, 접근하고자 하는 웹 서버(20)의 IP와 포트(port)를 체크하여 일치할 경우, 인터넷(A) 및 SOAP/XML(B)을 통해 웹 서버(20)에 접속하여 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 제공받기 위한 질의어를 요구한다(단계 501).

웹 서버(20)내 SOAP API(21)는 클라이언트(10)로부터 요구되는 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 제공받기 위한 질의어에 따라 SOAP- XML 메시지를 생성하여 SOAP/XML(B) 및 인터넷(A)을 통해 클라이언트(10)에 생성된 SOAP- XML 메시지를 제공한다(단계 502).

이후, 클라이언트(10)는 SOAP API(21)로부터 제공되는 SOAP- XML 메시지를 참조하여 웹 브라우저인지 아니면 클라이언트 어플리케이션인지를 체크한다(단계 503).

상기 체크 단계(503)에서 웹 브라우저일 경우, 주어진 URL로 인터넷(A) 및 SOAP/XML(B)을 통해 웹 서버(20)내 서블릿 엔진(27)에 접속한다(단계 504).

반면에, 상기 체크 단계(503)에서 클라이언트 어플리케이션일 경우, 웹 서버(20)를 거치지 않고 인터넷(A) 및 SOAP/XML(B)을 통해 EJB 및 서비스 서버(30)내 서블릿 엔진(37)에 접속하여 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 제공받기 위한 질의어를 제공한다(단계 505).

웹 서버(20)내 서블릿 엔진(27)에 접속할 경우, JSP/ASP 선택부(23)는 SOAP- XML 메시지의 프로그램 언어가 JSP로 작성되었는지, 아니면 ASP로 작성되었는지를 판단한다(단계 506).

상기 판단 단계(506)에서 ASP로 작성될 경우, 웹 서버(20)로의 경로를 선택된 후, 웹 서버(20)내 랩퍼(wrapper) 제너레이터(25)는 ASP에서 사용될 비주얼 베이직 랩퍼(wrapper) 클래스를 생성하여(단계 507) 새로운 액티브 엑스 딜(ActiveX DLL) 프로젝트를 만들고, 프로젝트 이름을 변경하여(단계 508) \*.cls 파일들을 추가한 다음 \*.cls 파일들의 속성을 변경하면서 필요한 DLL 파일을 생성하며(단계 509), IIS(29)를 이용하여 랩퍼(wrapper) 제너레이터(25)에 의해 생성된 DLL 파일을 웹 서버(20)에 설치하여 웹 서비스가 가능하도록 한다(단계 510).

반면에, 상기 판단 단계(506)에서 JSP로 작성될 경우, 클라이언트(10)에서 EJB 및 서비스 서버(30)로의 경로를 선택된 후, EJB 및 서비스 서버(30)내 EJB 세션 빈(31)을 이용하여 다수의 콤포넌트를 통해 세션 빈의 메서드를 수행하며(단계 511), EJB 엔티티 빈(33)을 이용하여 다수의 콤포넌트를 통해 엔티티 빈의 메서드를 수행하여 게이트웨이(40)에 연결을 요청한다(단계 512).

이후, 게이트웨이(40)내 SQL 생성기(41)는 EJB 및 서비스 서버(30)내 EJB 엔티티 빈(33)에 의해 수행된 매서드를 제공받아 SQL 조건에 맞는 SQL을 자동 생성하고(단계 513), SQL 질의기(43)는 EJB 및 서비스 서버(30)내 EJB 엔티티 빈(33)에 의해 수행된 매서드를 제공받아 SQL 조건에 맞는 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)을 DB 서버(50)에 질의한다(단계 514).

SQL 처리기(45)는 SQL 질의기(43)가 질의한 질의에 대한 응답으로 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)의 결과 값을 DB 서버(50)로부터 제공받아 SOAP- XML 메시지 형식으로 처리하여 EJB 및 서비스 서버(30)내 서비스 서버(35)에 제공한다(단계 515).

EJB 및 서비스 서버(30)내 서비스 서버(35)는 게이트웨이(40)내 질의어 처리기(45)에 의해 처리되어 제공되는 SOAP- XML 메시지 형식을 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지로 변환한 후, 변환된 메시지의 에러 유무를 판단한다(단계 516).

상기 판단 단계(516)에서 변환된 메시지에 에러가 발생하면, 리턴(처음으로 돌아가서 다시 수행한다)되며, 상기 판단 단계(516)에서 변환된 메시지에 에러가 없을 경우, SOAP/XML(B) 및 인터넷(A)을 통해 클라이언트(10)내 웹 브라우저(12)에 서비스 요청(예로, 사용자의 일반 정보)의 결과 값을 포함하는 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지를 제공한다(단계 517).

#### 발명의 효과

그러므로, 본 발명은 원격지간 XML 기반 표준 프로토콜을 지원하는 SOAP 통신을 이용하여 원격지간 데이터 교환을 원활하게 수행하고, 원격 DB에 접근하여 데이터를 액세스하여 다양한 서비스를 제공함으로써, 인터넷 응용 프로그램 뿐만 아니라 다양한 어플리케이션에도 적용하여 클라이언트와 서버간, 또는 서버와 서버간, 어플리케이션과 어플리케이션간에 XML 표준 프로토콜을 이용하여 각종 데이터를 송/수신할 수 있어 분산 환경 하에서 필요로 하는 모든 시스템의 기본 프레임으로 사용할 수 있는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

인터넷 웹 환경에서의 데이터 액세스 장치에 있어서,

웹 브라우저를 구비하며, 상기 웹 브라우저를 이용하여 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어를 요구하며, 상기 질의어에 대한 응답으로 서비스 요청 결과 값을 제공받아 사용자가 볼 수 있도록 브라우징 하는 클라이언트;

상기 클라이언트로부터 제공되는 서비스 요청에 따라 에스오에이피(single object access protocol : SOAP)- 익스텐드 마크업 언어(extended markup language : XML) 메시지를 생성하고, 상기 생성된 메시지에 대한 프로그램 언어가 액티브 서버 페이지(active server page : ASP)로 작성될 경우, 딜(dynamic linking Library : DLL) 파일을 이용하여 상기 인터넷 웹 서비스가 가능하도록 하는 웹 서버;

상기 생성된 메시지에 대한 프로그램 언어가 자바 서버 페이지(java server page : JSP)로 작성될 경우, SOAP- XML 메시지 형식을 상기 서비스 요청의 결과 값을 포함하는 문서형 정의(document type definition : DTD) 양식의 SOAP- XML 메시지로 변환하여 상기 클라이언트에 제공하는 이제이비(Enterprise Java Beans : EJB) 및 서비스 서버;

상기 서비스 요청을 위한 질의어를 데이터베이스(DB) 서버에 질의하고, 상기 질의어에 대한 응답인 서비스 요청의 결과 값을 제공받아 상기 EJB 및 서비스 서버에 제공하는 게이트웨이를 포함하는 것을 특징으로 하는 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 장치.

##### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 클라이언트는,

상기 웹 서버에서 생성된 SOAP- XML 메시지가 웹 브라우저일 경우 주어진 유니폼 리소스 로케이터(uniform resource locator : URL)를 이용하여 웹 서버에 접속하며, 상기 생성된 SOAP- XML 메시지가 클라이언트 어플리케이션일 경우 상기 EJB 및 서비스 서버에 접속하여 상기 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어를 제공하는 것을 특징으로 하는 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 장치.

##### 청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 웹 서버는,

상기 클라이언트로부터 요구되는 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어에 따라 SOAP- XML 메시지를 생성하여 상기 클라이언트에 제공하는 SOAP 응용 프로그램 인터페이스(application program interface : API)와;

상기 SOAP- XML 메시지의 프로그램 언어를 체크하여 JSP로 작성될 경우 상기 EJB 및 서비스 서버로의 경로를 선택하며, 상기 SOAP- XML 메시지의 프로그램 언어를 체크하여 ASP로 작성될 경우 상기 웹 서버로의 경로를 선택하는 JSP/ASP 선택부와;

상기 JSP/ASP 선택부에 의해 ASP로 선택될 경우, 상기 ASP에서 사용될 비주얼 베이직 랩퍼(wrapper) 클래스를 생성하여 새로운 액티브 엑스 딜(ActiveX DLL) 프로젝트를 만들고, 상기 프로젝트 이름을 변경하여 \*.cls 파일들을 추가한 다음 상기 \*.cls 파일들의 속성을 변경하면서 필요한 DLL 파일을 생성하는 랩퍼(wrapper) 제너레이터와;

상기 랩퍼(wrapper) 제너레이터에 의해 생성된 DLL 파일을 상기 웹 서버에 설치하여 웹 서비스가 가능하도록 하는 인터넷 정보 서버(internet information server : IIS)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 EJB 및 서비스 서버는,

상기 서비스 정보에 대한 다수의 콤포넌트를 통해 세션 빈의 메서드를 수행하는 EJB 세션 빈과;

상기 다수의 콤포넌트를 통해 엔티티 빈의 메서드를 수행하여 상기 게이트웨이에 연결을 요청하는 EJB 엔티티 빈과;

상기 게이트웨이로부터 제공되는 SOAP- XML 메시지 형식을 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지로 변환한 후, 상기 변환된 메시지의 에러 유무를 판단하여 에러가 없을 경우, 상기 클라이언트에 서비스 요청의 결과 값을 포함하는 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지를 제공하는 서비스 서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 상기 게이트웨이는,

상기 EJB 및 서비스 서버 내 EJB 엔티티 빈에 의해 수행된 메서드를 제공받아 SQL 조건에 맞는 SQL 을 자동 생성하는 SQL 생성기와;

상기 EJB 및 서비스 서버 내 EJB 엔티티 빈에 의해 수행된 메서드를 제공받아 SQL 조건에 맞는 서비스 요청을 상기 DB 서버에 질의하는 SQL 질의기와;

상기 SQL 질의기가 질의한 질의에 대한 응답으로 서비스 요청의 결과 값을 제공받아 SOAP- XML 메시지 형식으로 처리하여 상기 EJB 및 서비스 서버 내 서비스 서버에 제공하는 SQL 처리기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 장치.

청구항 6.

제 1 항 내지 제 5 항에 있어서,

상기 클라이언트, 웹 서버, EJB 및 서비스 서버, 게이트웨이, DB 서버 각각 상호 데이터 통신은 SOAP/XML을 이용하여 송/수신하는 것을 특징으로 하는 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 장치.

청구항 7.

클라이언트와, 웹 서버와, EJB 및 서비스 서버와, 게이트웨이를 구비하는 인터넷 웹 환경에서의 데이터 액세스 방법에 있어서,

상기 클라이언트에서 접근하고자 하는 상기 웹 서버의 인터넷 프로토콜(internet protocol : IP)과 포트(port)를 체크하여 일치할 경우, 상기 웹 서버에 접속하여 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어를 요구하는 단계;

상기 웹 서버 내 SOAP API에서 상기 클라이언트로부터 요구되는 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어에 따라 SOAP- XML 메시지를 생성하여 상기 클라이언트에 제공하는 단계;



상기 클라이언트에서 상기 SOAP API로부터 제공되는 SOAP- XML 메시지를 참조하여 클라이언트 어플리케이션일 경우, 상기 EJB 및 서비스 서버 내 서블릿 엔진에 접속하여 서비스 요청을 제공받기 위한 질의어를 제공하는 단계;

상기 서비스 요청에 대한 세션 빈의 메서드와 엔티티 빈의 메서드를 수행하여 상기 게이트웨이에 연결을 요청하는 단계;

상기 게이트웨이에서 상기 엔티티 빈에 의해 수행된 메서드를 제공받아 SQL 조건에 맞는 서비스 요청을 DB 서버에 질의하고, 상기 질의에 대한 응답으로 서비스 요청의 결과 값을 제공받아 SOAP- XML 메시지 형식으로 처리하여 상기 EJB 및 서비스 서버 내 서비스 서버에 제공하는 단계;

상기 서비스 서버에서 SOAP- XML 메시지 형식을 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지로 변환한 후, 상기 변환된 서비스 요청의 결과 값을 포함하는 DTD 양식의 SOAP- XML 메시지를 상기 클라이언트에 제공하여 사용자가 볼 수 있도록 하는 단계를 포함하는 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 방법.

#### 청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 클라이언트에서 상기 SOAP API로부터 제공되는 SOAP- XML 메시지를 참조하여 웹 브라우저일 경우, URL을 이용하여 상기 웹 서버 내 서블릿 엔진에 접속하는 단계;

상기 클라이언트가 웹 서버에 접속될 경우, JSP/ASP 섹터에서 SOAP- XML 메시지의 프로그램 언어가 JSP로 작성되었는지, 아니면 ASP로 작성되었는지를 판단하는 단계;

상기 판단 단계에서 ASP로 작성될 경우, 상기 웹 서버 내 래퍼(wrapper) 제너레이터에서 ASP에서 사용될 비주얼 베이직 래퍼(wrapper) 클래스를 생성하여 새로운 액티브 엑스 딜(ActiveX DLL) 프로젝트를 만들고, 프로젝트 이름을 변경하여 DLL 파일을 생성하는 단계;

상기 생성된 DLL 파일을 IIS를 이용하여 상기 웹 서버에 설치하여 상기 웹 서비스를 가능하게 하는 단계를 더 포함하는 것을 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 방법.

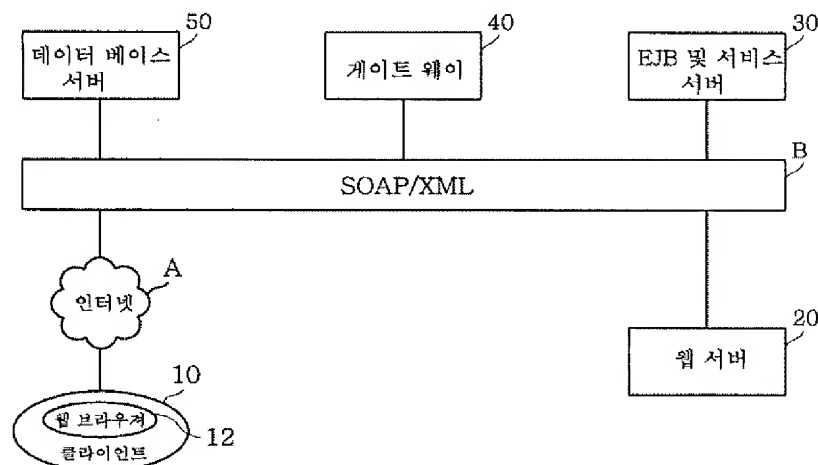
#### 청구항 9.

제 7 항 내지 제 8 항에 있어서,

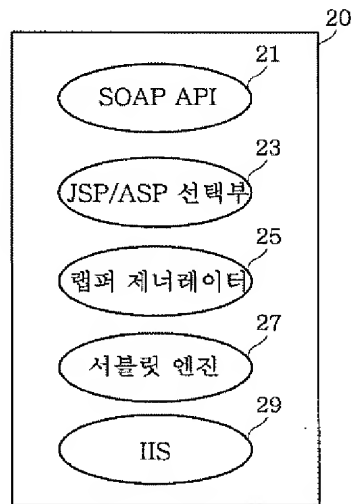
상기 클라이언트, 웹서버, EJB 및 서비스 서버, 게이트웨이, DB 서버 각각 상호 데이터 통신은 SOAP/XML을 이용하여 송/수신하는 것을 특징으로 하는 SOAP- XML을 이용한 데이터 액세스 방법.

#### 도면

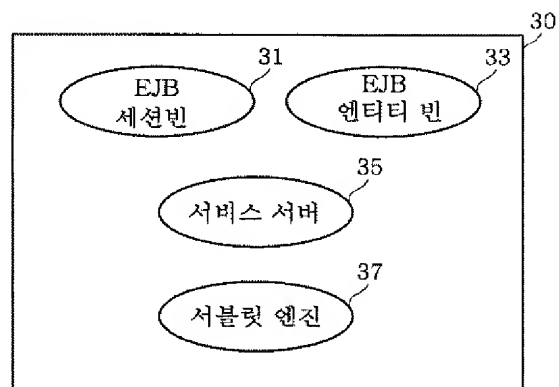
도면1



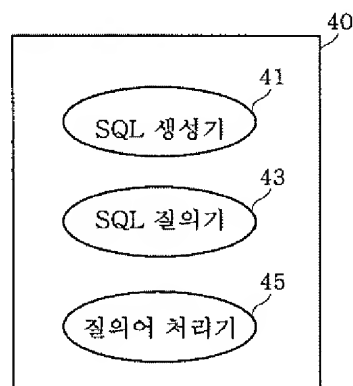
도면2



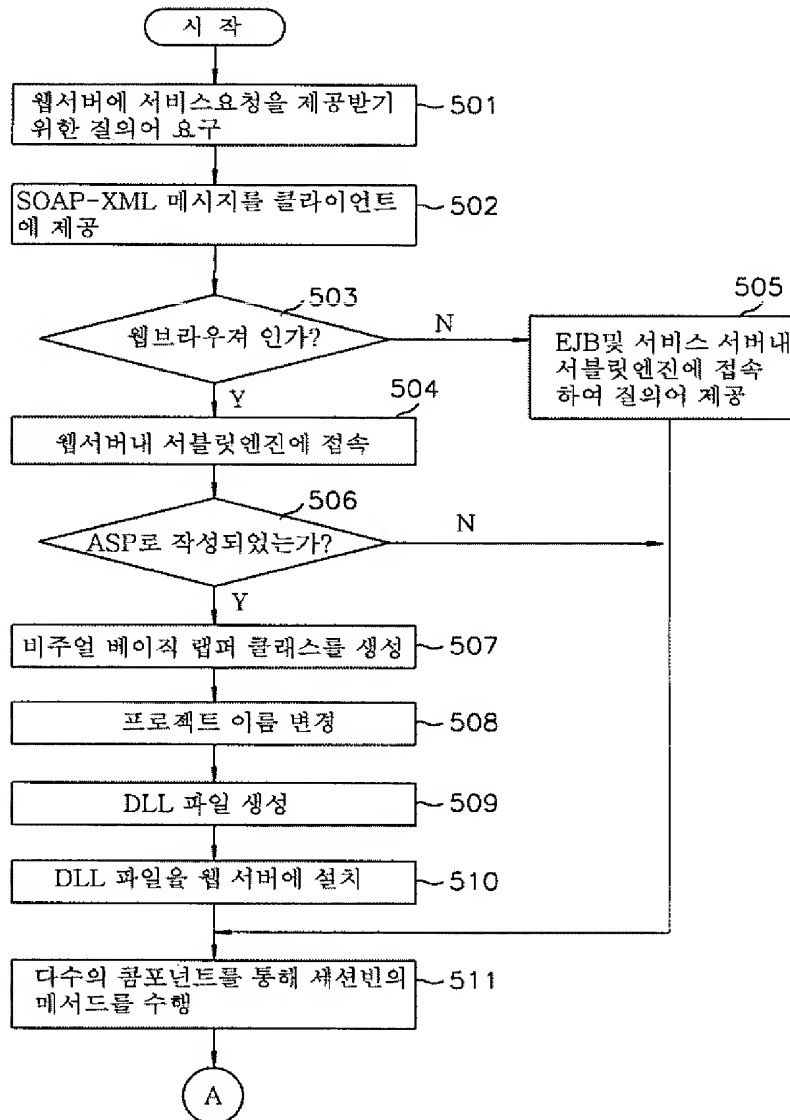
도면3



도면4



도면5a



도면5b

